

POWERED BY **Dialog**

**Drive assembly group with retarder - has heat exchanger, and adaptor containing channels for conducting work media and/or coolant**

**Patent Assignee:** VOITH TURBO GMBH; VOITH TURBO GMBH & CO KG

**Inventors:** ADAMS W; FRIEDRICH J; MANDLIK M; VOGELSANG K

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 19623679	C1	19971127	DE 1023679	A	19960614	199751	B
EP 812746	A2	19971217	EP 97107607	A	19970509	199804	
JP 10061693	A	19980306	JP 97155589	A	19970612	199820	

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 1023679 A ( 19960614)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 19623679	C1		7	B60T-001/087	
EP 812746	A2	G	7	B60T-001/087	
Designated States (Regional): DE FR GB IT SE					
JP 10061693	A		4	F16D-057/04	

#### Abstract:

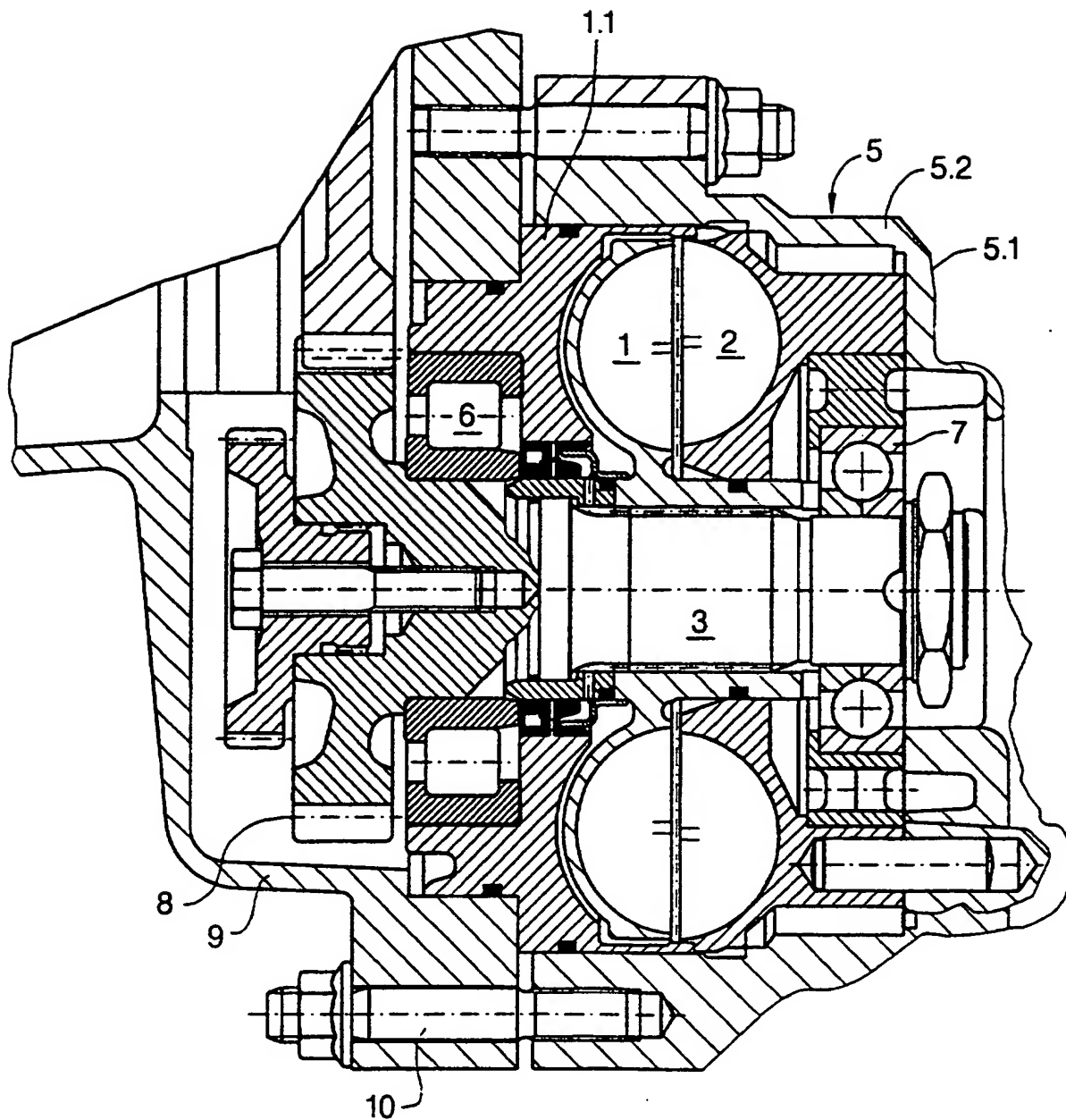
DE 19623679 C

The retarder, adapter, heat exchanger and possibly a gear are directly mechanically joined together and through the channels of the adapter are conductively connected to one another. The retarder has a rotor blade wheel (1) and a stator blade wheel (2), which form with one another a torus-shaped work chamber.

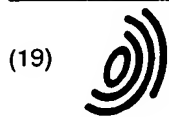
The rotor is wedged onto the retarder shaft (3) and is enclosed by a rotor housing (1.1). The retarder housing (5) accommodates the rotor blade wheel (1) and the stator blade wheel (2). It is pot-shaped, with a pot base (5.1) and a cylindrical peripheral wall (5.2). The retarder shaft (3) is located on the rotor housing via radial bearings (6,7). The rotor shaft supports a gearwheel (8), which has inclined teeth, which introduces a rotary torque from the gear to the retarder.

**ADVANTAGE** - The complete assembly group is compact, space-saving and secure in operation. It is friendly from an operating and maintenance point of view and is relatively easy to assemble.

Dwg.1/4



Derwent World Patents Index  
© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.  
Dialog® File Number 351 Accession Number 11575039



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 812 746 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
17.12.1997 Patentblatt 1997/51

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B60T 1/087, F16D 57/04

(21) Anmeldenummer: 97107607.0

(22) Anmeldetag: 09.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: 14.06.1996 DE 19623679

(71) Anmelder:  
Voith Turbo GmbH & Co. KG  
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:  
• Friedrich, Jürgen  
74564 Crailsheim (DE)

• Adams, Werner  
74564 Crailsheim (DE)  
• Vogelsang, Klaus  
74564 Crailsheim (DE)  
• Mandlik, Manfred  
74564 Crailsheim (DE)

(74) Vertreter:  
Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.  
Friedenstrasse 10  
89522 Heidenheim (DE)

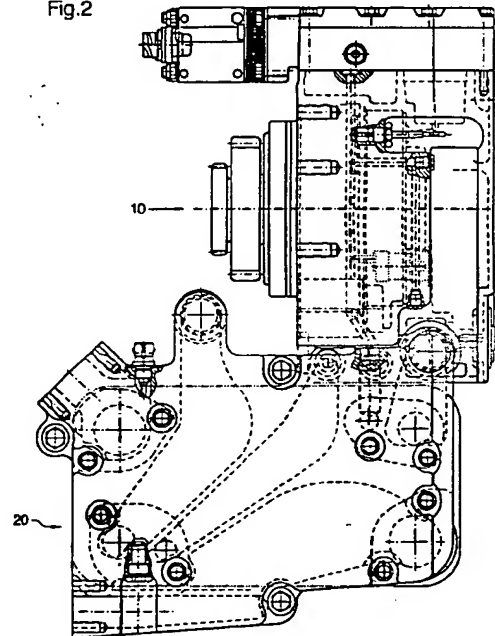
(54) **Antriebs-Baugruppe mit einem Retarder und einem Wärmetauscher**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsbaugruppe

mit einem Retarder (10),  
mit einem Wärmetauscher,  
mit einem Adapter (20), der Kanäle zum Leiten der  
Arbeitsmedien und/oder des Kühlmediums auf-  
weist.

Adapter, Retarder, Wärmetauscher und ggf. ein  
Getriebe sind mechanisch unmittelbar zusammenge-  
fügt und durch die Kanäle des Adapters leitend mitein-  
ander verbunden.

Fig.2



EP 0 812 746 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Antriebs-Baugruppe, die u.a. einen Retarder und einen Wärmetauscher umfaßt. Eine Antriebseinheit mit einem Retarder und einem Wärmetauscher ist aus DE 44 40 165 A1 bekanntgeworden.

Hydrodynamische Retarder kommen wegen ihrer besonderen Eigenschaften in letzter Zeit immer mehr zur Anwendung. Dies geht vor allem auf deren Eigenschaft zurück, verschleißfrei und ermüdungsfrei zu bremsen. Beim Bremsbetrieb fällt allerdings Wärme an, die abgeführt werden muß.

Die Hersteller von Fahrzeugen verlangen eine möglichst kompakte Bauweise der Einzelaggregate, somit der Retarder, der zugehörnden Wärmetauscher sowie der Getriebe. Außerdem sollen die genannten Bauteile bedienungs- und wartungsfreundlich sein. Ein kritischer Punkt bei Antriebseinheiten besteht häufig in den Anschlüssen zwischen einzelnen Bauteilen, und zwar in Gestalt der Verbindungsleitungen, die meist aus Gummi-, Kunststoff- oder Metallschläuchen bestehen, z.B. zwischen dem Wärmetauscher und dem Retarder oder dem Wärmetauscher und dem Getriebe. Alle diese Probleme sind bisher nicht optimal gelöst.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antriebs-Baugruppe, umfassend einen Retarder, einen Wärmetauscher und ggf. ein Getriebe, derart zu gestalten und die Einzelteile derart einander zuzuordnen, daß die gesamte Baugruppe kompakt, raumsparend und betriebssicher ist, außerdem bedienungs- und wartungsfreundlich und sich relativ leicht montieren läßt, so daß die Herstellungskosten gesenkt werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Die Erfinder sehen als Kernstück einer Antriebs-Baugruppe einen Adapter vor. Dieser Adapter ist als zentrales Bauteil mechanisch mit Retarder, Wärmetauscher und ggf. dem Getriebe verbunden. Er weist in seinem Inneren Kanäle auf, damit er mit den genannten Bauteilen auch leitend verbunden werden kann.

Ein solcher Adapter füllt mehrere Funktionen gleichzeitig aus: Zum einen verbindet er die genannten Bauteile, nämlich den Wärmetauscher, Retarder und ggf. das Getriebe auf mechanische Weise. Zum zweiten stellt er zwischen den genannten Bauteilen mittels seiner Kanäle leitende Verbindungen her. Schließlich erlaubt er ein rasches und unmittelbares Anschließen des Wärmetauschers und des Retarders sowie ggf. des Getriebes, und zwar unter völliger Vermeidung von Schläuchen.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen hydrodynamischen Retarder.

Fig. 2 zeigt den Retarder sowie einen hiermit verbundenen und an diesen angeschlossenen

Adapter.

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf den Adapter gemäß Figur 2 in aufgeschnittenem Zustand.

Fig. 4 ist eine Schnittansicht gemäß der Schnittlinie B-B in Figur 3.

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Retarder mit einem Rotorscheufelrad 1 und einem Statorscheufelrad 2, die miteinander einen torusförmigen Arbeitsraum bilden. Der Rotor ist auf der Retarderwelle 3 aufgekeilt. Er ist von einem Rotorgehäuse 1.1 umschlossen. Man erkennt ferner das Retardergehäuse 5, das Rotor 1 und Stator 2 aufgenommen hat. Wie man sieht, ist es topfförmig ausgebildet, mit einem Topfboden 5.1 und einer zylindrischen Umfangswand 5.2.

Die Retarderwelle 3 ist am Rotorgehäuse 1.1 und am Stator 2 gelagert, und zwar durch Radiallager 6 bzw. 7.

Die Rotorwelle 3 trägt ein Zahnrad 8, das eine Schrägverzahnung aufweist, mit dem ein Drehmoment vom Getriebe her in den Retarder eingeleitet wird.

Man erkennt ferner einen Teil des Getriebe-Endgehäuses 9.

Mehrere Schrauben 10, die konzentrisch zur Retarderwelle 3 angeordnet sind, sind durch entsprechende Bohrungen im Getriebe-Endgehäuse hindurchgeführt und in Gewindebohrungen des Retardergehäuses eingeschraubt.

Aus Figur 2 erkennt man die entscheidenden Teile der gesamten Antriebseinheit, nämlich den Retarder 10 sowie den diesen tragenden Adapter 20. Der Retarder weist einen Deckel 11 auf. Er ist an das Getriebe-Endgehäuse 9 angeflanscht.

Wie man sieht, ist der Retarder mit dem Adapter 20 durch Verschraubung mechanisch fest verbunden, ferner ist er mit ihm leitend verbunden.

Figur 3 läßt eine Anzahl von Kanälen 21, 22, 23, 24 erkennen, die der Adapter umschließt, ferner eine Anzahl von Anschlüssen, von denen hier nur die Anschlüsse 25, 26, 27 und 28 näher bezeichnet sind.

In Figur 4 erkennt man, daß der Adapter 20 einen Wärmetauscher 30 trägt. Auch mit diesem ist er mechanisch fest verbunden und steht bezüglich seiner Kanäle in leitender Verbindung.

Bei der aus Adapter 20 und Wärmetauscher 30 bestehenden Baugruppe sind die ölseitigen Anschlüsse durch Steck- bzw. Klemmverbindungen verwirklicht.

Ist ein Getriebe vorhanden, so versteht es sich, daß der Adapter zur Vermeidung von Wärmespannungen entweder mit dem Getriebe fest verbunden ist, die Verbindungen mit dem Retarder aber Wärmeausdehnungen zulassen, oder umgekehrt.

## Patentansprüche

### 1. Antriebs-Baugruppe

1.1 mit einem Retarder;

1.2 mit einem Wärmetauscher;

1.3 mit einem Adapter, der Kanäle zum Leiten von Arbeitsmedien und/oder von Kühlmedium aufweist;

1.4 Adapter, Retarder, Wärmetauscher und ggf. ein Getriebe sind mechanisch unmittelbar zusammengefügt und durch die Kanäle des Adapters leitend miteinander verbunden. 5

2. Antriebs-Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter in Bauteilen wie dem Retarder, dem Wärmetauscher oder dem Getriebe integriert ist. 10

3. Antriebs-Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter ein eigenständiges Bauteil bildet. 15

4. Antriebs-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanischen Verbindungen zwischen Adapter, Wärmetauscher, Retarder und ggf. dem Getriebe Steckverbindungen sind. 20

5. Antriebs-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter eine Blechkonstruktion ist. 25

6. Antriebs-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter eine Gußkonstruktion ist. 30

7. Antriebs-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter aus wärmefestem Kunststoff besteht. 35

8. Antriebs-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmetauscher die Kühlung von Medien mehrerer Bauteile übernimmt. 40

45

50

55

Fig.1

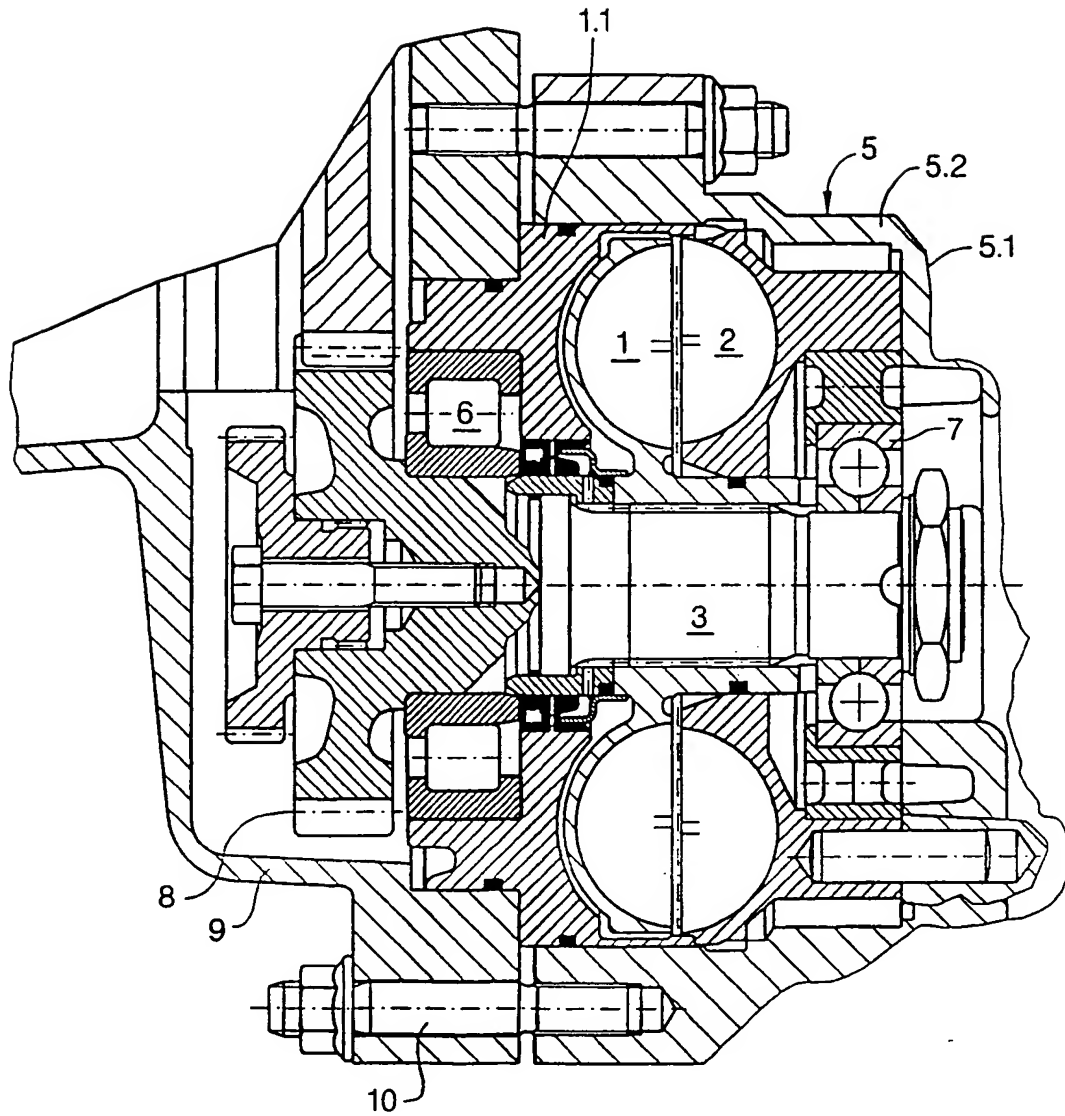
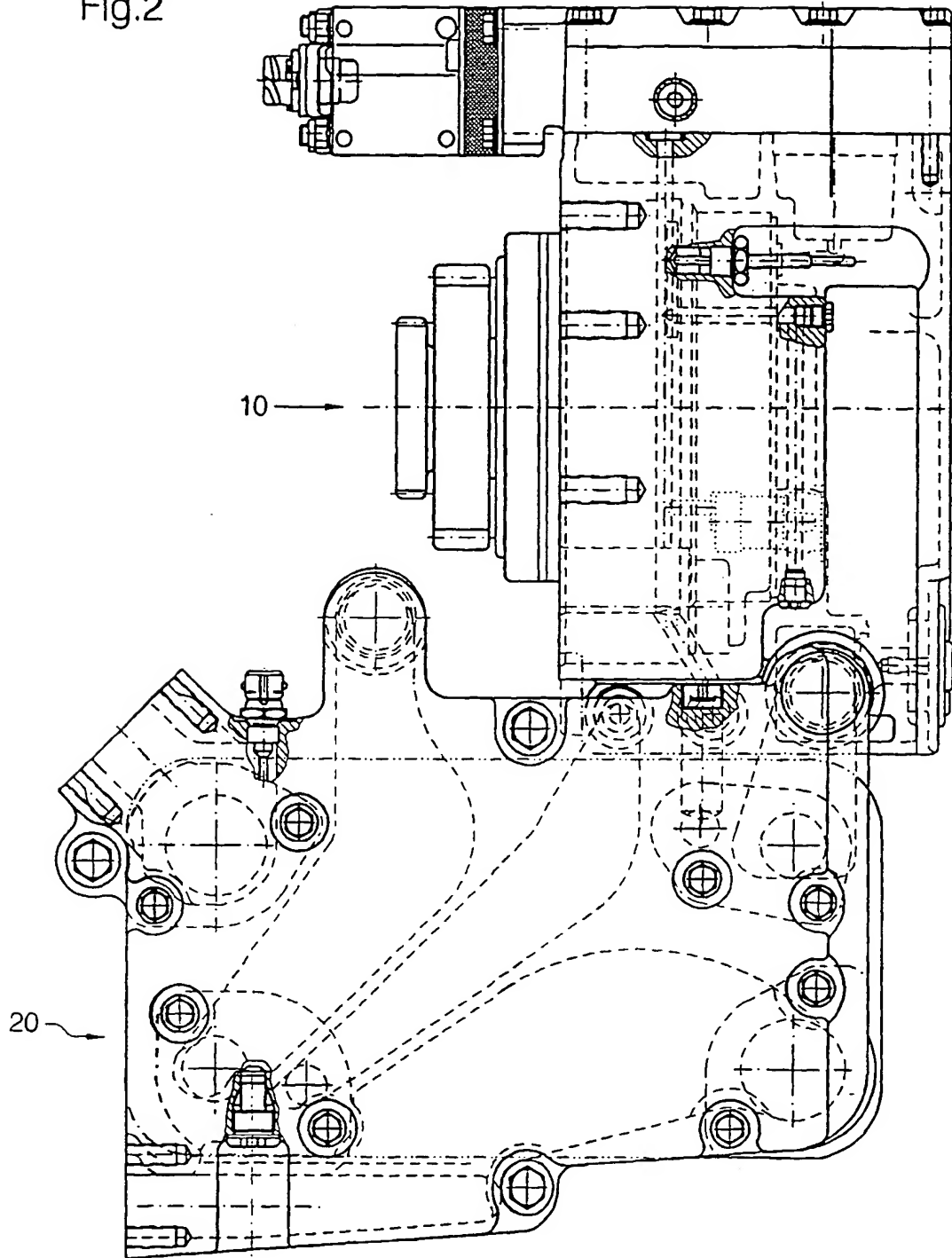


Fig.2



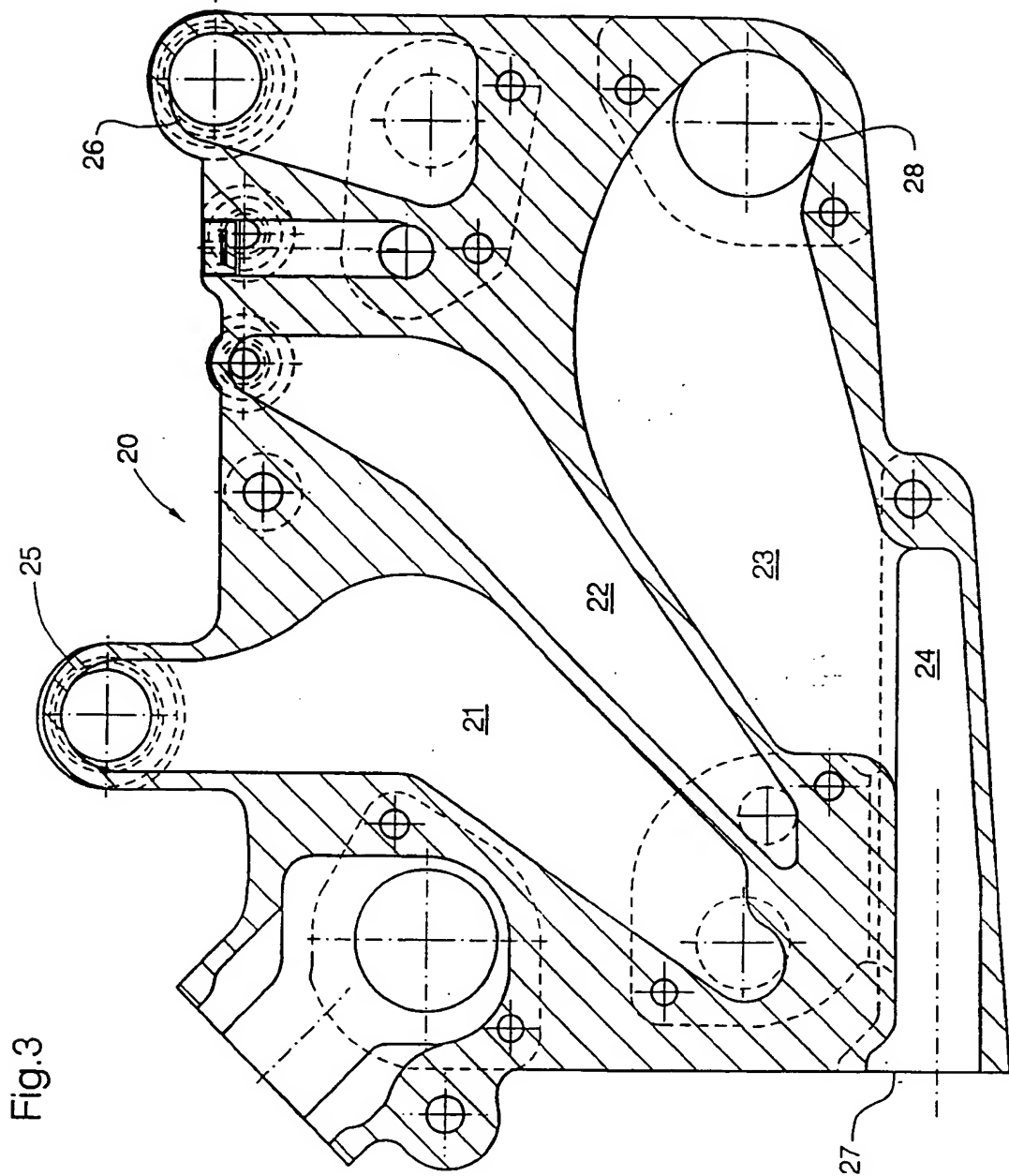
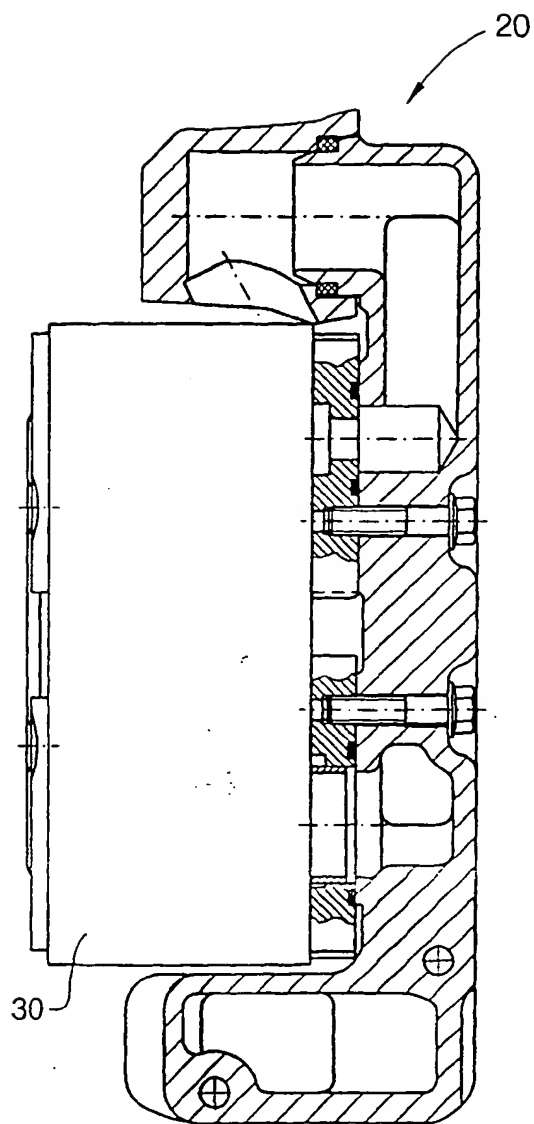
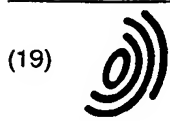


Fig.3



Fig.4





(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 812 746 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
11.02.1998 Patentblatt 1998/07

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B60T 1/087**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
17.12.1997 Patentblatt 1997/51

(21) Anmeldenummer: 97107607.0

(22) Anmeldetag: 09.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: 14.06.1996 DE 19623679

(71) Anmelder:  
Voith Turbo GmbH & Co. KG  
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:  
• Friedrich, Jürgen  
74564 Crailsheim (DE)

• Adams, Werner  
74564 Crailsheim (DE)  
• Vogelsang, Klaus  
74564 Crailsheim (DE)  
• Mandlik, Manfred  
74564 Crailsheim (DE)

(74) Vertreter:  
Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.  
Friedenstrasse 10  
89522 Heidenheim (DE)

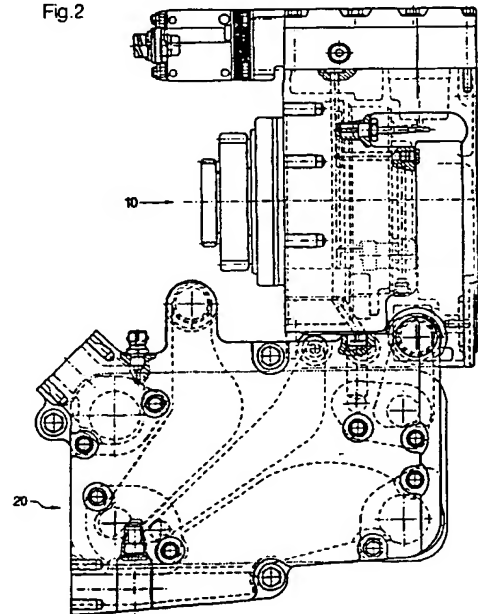
(54) **Antriebs-Baugruppe mit einem Retarder und einem Wärmetauscher**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsbaugruppe

mit einem Retarder (10),  
mit einem Wärmetauscher,  
mit einem Adapter (20), der Kanäle zum Leiten der  
Arbeitsmedien und/oder des Kühlmediums auf-  
weist.

Adapter, Retarder, Wärmetauscher und ggf. ein  
Getriebe sind mechanisch unmittelbar zusammenge-  
fügt und durch die Kanäle des Adapters leitend mitein-  
ander verbunden.

Fig.2



EP 0 812 746 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 7607

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 93 02 767 U (ZWEIWEG SCHNEIDER GMBH) 8.Juli 1993 * Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 18; Abbildung 2 *	1,3,4,6	B60T1/087
X	FR 2 109 231 A (BENNES MARREL) 26.Mai 1972 * Anspruch 1; Abbildungen *	1,2	
A,D	DE 44 40 165 A (VOITH TURBO KG) 6.Juli 1995 * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60T F16D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.Dezember 1997	Prüfer Szamocki, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)